Soal UTS, Semester Ganjil T.A. 2012/2013 FMIPA UGM

Nama matakuliah/Kode	:	Komputer Multimedia/MFF2011
Prodi	:	Fisika
Dosen	:	Eko Sulistya, Drs., M.Si
(2) Hari/tanggal	:	Senin/22 Oktober 2012
Waktu	:	90 menit
Sifat ujian	:	Open book, laptop, kalkulator, internet

Kerjakan semua soal

1. Perhatikan potongan bagian awal dari sebuah program python berikut ini.

```
from math import pi, sin, cos
from numpy import arange
from sys import exit
import matplotlib.pyplot as plt

g = 9.81

def derajat2radian(sudut):
    return (sudut/180.0)*pi
def posisi_x(v0,theta,t,g=9.81):
    return v0*cos(theta)*t
def posisi_y(v0,theta,t,g=9.81):
    return (v0*sin(theta)*t)-(0.5*g*t**2)
def waktu_hmaks(v0,theta,g=9.81):
    return v0*sin(theta)/g
def jangkauan(v0,theta,g=9.81):
    return v0*cos(theta)*2.0*sin(theta)/g
def tinggi_maks(v0,theta,g=9.81):
   return v0**2*(sin(theta))**2/(2.0*g)
```

   a) Jelaskan maksud dari program di atas dengan memberikan komentar pada tiap baris.
   b) Program di atas digunakan dalam topik fisika tentang apa? Apa masukan dan keluarannya? Dan berikan contoh penggunaannya dengan menambahkan instruksi-instruksi yang diperlukan.

2. (Kerjakan sebisanya saat ujian. Kemudian dilanjutkan di rumah, dan dikumpulkan dengan mengirimkannya ke e-mail saya).

   Jika sebuah batu dilemparkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal v, maka batu itu akan mencapai ketinggian maksimum h, dengan persamaan $v^2 = 2gh$. Jadi dari persamaan itu, v^2 mestinya berbanding lurus dengan h. Untuk menguji pernyataan itu, seorang mahasiswa melakukan ekperimen yang hasilnya disajikan berikut ini.

h (m)	0,4	0,8	1,4	2,0	2,6	3,4	3,8
v^2 (m/s)^2	7 ± 3	17 ± 3	25 ± 3	38 ± 4	45 ± 5	62 ± 5	72 ± 6

   Buatlah program dengan python untuk menggambarkan grafiknya, dan simpulkan apakah pernyataan tersebut benar. Hitung juga g dari grafik itu.

↓ maks. kirim 2 minggu.